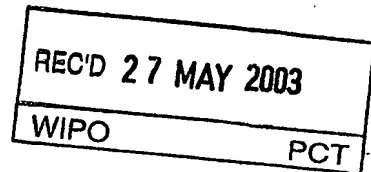


**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

Aktenzeichen: 202 07 036.0

Anmeldetag: 3. Mai 2002

Anmelder/Inhaber: MEPLA-Werke Lautenschläger GmbH & Co KG,
Reinheim/DE

Bezeichnung: Kreuzgelenkscharnier

IPC: E 05 D 3/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 10. April 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident

Im Auftrag

Agurks

ZENZ · HELBER · HOSBACH & PARTNER

Patentanwälte · European Patent Attorneys · 64673 Zwingenberg, Scheuergasse 24
Tel.: 06251-73008 · Fax: 06251-73156

L 2209

MEPLA-Werke Lautenschläger GmbH & Co.KG.,
64354 Reinheim

Kreuzgelenkscharnier

Die Erfindung betrifft ein Kreuzgelenkscharnier zur Anlenkung eines Türflügels am Korpus eines Möbelstücks mit einem auf der Tragwand des Korpus befestigbaren Korpus-Anschlagteil und einem mit diesem über einen Kreuzgelenkmechanismus verbundenen Türflügel-Anschlagteil, wobei der Kreuzgelenkmechanismus zwei, in ihrem mittleren Bereich relativ zueinander scherenartig verschwenkbare Gelenkarme aufweist, von denen jeweils einer an einem seiner Enden um eine feste Achse verschwenkbar an einem der Anschlagteile und am jeweils anderen Ende am jeweils anderen Anschlagteil entlang einer in einer rechtwinklig zur Scharnierschwenkachse liegenden Ebene verlaufenden vorgegebenen Raumkurve lageveränderlich angekoppelt ist.

Bei bekannten Kreuzgelenkscharnieren erfolgt die lageveränderliche Ankopplung des dem direkt verschwenkbaren an einem der Anschlagteile angelenkten Gelenkarm-Ende gegenüberliegenden Ende dieses Gelenkarms entweder indirekt über einen zwischengeschalteten Koppellenker, dessen Enden am Ende des

Gelenkarms einerseits am anzukoppelnden Anschlagteil andererseits verschwenkbar angelenkt sind, oder alternativ über eine kulissenartige Gleitführung zumindest des am Korpus-Anschlagteil lageveränderlich anzukoppelnden Gelenkarms.

5 Dabei können solche Kreuzgelenkscharniere auch mit einem Schnäppermechanismus unterschiedlicher Ausgestaltung versehen sein, welcher beim Schließen eines mit derartigen Kreuzgelenkscharnieren am Korpus eines Möbelstücks angeschlagenen Türflügels bei Annäherung des Türflügels an die
10 Schließstellung diesen nach Überwindung eines Druckpunkts in die geschlossene Stellung schnappen lässt und in dieser hält (DE 25 52 729 C2). Das stoßartige Auftreffen des Türflügels auf den Korpus beim Einschnappen in die Schließstellung beansprucht insbesondere die Lagerstellen der
15 Scharnierglieder stoßartig. Auch bei schwungvollem Öffnen des Türflügels ohne dessen bewusste Abbremsung bei Annäherung an die ganz geöffnete Stellung durch die auf den Schrank zugreifende Person können solche stoßartigen Beanspruchungen im Scharnier auftreten, die infolge des vergleichsweise großen Hebelarms der im Schwerpunkt des Türflügels anzusetzenden kinetischen Schwungkraft des Türflügels im Vergleich zu den wirksamen Hebelarmen der Glieder des Gelenkmechanismus eine erhebliche Größe erreichen können.

25 Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, Kreuzgelenkscharniere mit einer integrierten Dämpfungsvorrichtung zu versehen, welche bei Annäherung des Türflügels an wenigstens eine seiner Endstellungen eine Dämpfungswirkung entfaltet, welche auftretende Stoßbeanspruchungen zu-
30 mindest auf ein unschädliches Maß verringert.

Ausgehend von den bekannten Gelenkscharnieren der eingangs erwähnten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch
35 gelöst, dass der um eine feste Achse verschwenkbar am oder im Türflügel-Anschlagteil gelagerte Gelenkarm an seinem gegenüberliegenden, mit dem Korpus-Anschlagteil gekoppelten

Ende um eine feste Achse verschwenkbar am oder im korpus-
inneren Endbereich des Korpus-Anschlagteils gelagert ist,
dass der sich zwischen dem verschwenkbar am Korpus-An-
schlagteil und dem die Gelenkarme etwa mittig scherenartig
verschwenkbar lagernden Bereich gelegene Abschnitt dieses
5 Gelenkarms aus zwei um ein vorgegebenes Maß relativ zuein-
ander längsverschieblichen Gelenkarm-Abschnitten zusammen-
gesetzt ist, und dass zwischen den beiden Gelenkarm-Ab-
schnitten eine zumindest während eines Teils der Verschie-
bungsbewegung der Gelenkarm-Abschnitte relativ zueinander
10 wirksame Dämpfungsvorrichtung vorgesehen ist. Durch die er-
findungsgemäß vorgesehene Unterteilung des lageveränderlich
am Korpus-Anschlagteil angekoppelten Gelenkarm-Hebelarms in
zwei relativ zueinander längsverschiebliche Gelenkarm-Ab-
15 schnitte verändert sich die wirksame Hebellänge dieses
Hebelarms während der Öffnungs- und Schließbewegung, wo-
durch die Zwischenschaltung eines Koppellenkers oder die
Koppelung über eine kulissenartige Gleitführung entspre-
chend dem Stand der Technik nicht erforderlich ist. Auf-
20 grund der bei der Scharnierverschwenkung erfolgende Rela-
tivverschiebung der beiden Gelenkarm-Abschnitte bietet sich
die Anordnung der Dämpfervorrichtung zwischen diesen beiden
Gelenkarm-Abschnitten an.

25 Die relativ zueinander verschieblichen Gelenkarm-Abschnitte
werden dabei zweckmäßig teleskopartig ineinandergreifend
ausgebildet.

30 Dabei ist es dann von Vorteil, wenn der eine Gelenkarm-
Abschnitt von einem langgestreckten Zylinder gebildet wird,
der längsverschieblich auf einer den anderen Gelenkarm-
Abschnitt bildenden Kolbenstange angeordnet ist.

35 Die Kolbenstange wird dann zweckmäßig integral am middle-
ren, scherenartig mit dem anderen Gelenkarm verschwenkbar
gekoppelten Bereich angesetzt und der längsverschieblich
auf der Kolbenstange angeordnete Zylinder wird dann in sei-

nem, der Eintrittsseite der Kolbenstange abgewandten Ende verschwenkbar am Korpus-Anschlagteil angelenkt.

Das am Korpus-Anschlagteil angelenkte Ende ist dann zweckmäßig verschlossen, wodurch am freien Ende der Kolbenstange ein Kolben anbringbar ist, dessen Durchmesser im Wesentlichen gleich dem lichten Innendurchmesser des Zylinders ist, so dass das Zylinderinnere in zwei durch den Kolben voneinander getrennte und bei einer relativen Verschiebung von Kolbenstange und Zylinder gegensinnig volumenveränderliche Arbeitsräume unterteilt ist, in denen ein fluides Dämpfungsmedium eingeschlossen sein kann. Als Dämpfungsmedium kommt sowohl ein gasförmiges Medium, vorzugsweise Umgebungsluft, oder auch ein fließfähiges viskoses Medium in Frage. Die Dämpfungswirkung wird dann durch gedrosseltes Überströmen des Dämpfungsmediums von dem sich verkleinernden in den sich vergrößernden Arbeitsraum erzielt.

Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels eines einen Türflügel an der Tragwand eines Schrankkorpus anlenkenden, in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildeten Kreuzgelenkscharniers in der Schließstellung des Türflügels;

Fig. 2 eine der Figur 1 entsprechende Seitenansicht, bei welcher der Türflügel in der ganz geöffneten Stellung dargestellt ist;

Fig. 3 eine Draufsicht, gesehen in Richtung des Pfeils 3 in Figur 2;

Fig. 4 eine isometrische dreidimensionale Darstellung, in welcher das erfindungsgemäße Scharnier in der auch in den Figuren 2 und 3 gezeigten Öffnungsstellung des Türflügels wiedergegeben ist;

Fig. 5 eine in der Darstellung der Fig. 3 entsprechende Draufsicht auf ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kreuzgelenkscharniers; und

Fig. 6 eine Draufsicht auf ein weiter abgewandeltes drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kreuzgelenkscharniers.

Das in den Zeichnungsfiguren gezeigte, in seiner Gesamtheit mit 10 bezeichnete erfindungsgemäße Kreuzgelenkscharnier dient dazu, einen Türflügel 12 an der Tragwand 14 des Korpus eines Möbelstücks anzulenken. Der Korpus-Anschlagteil 16 des Scharniers ist in üblicher Weise mittels einer Montageplatte 18 an der Tragwand 14 befestigt. Der Türflügel-Anschlagteil 20 hat die ebenfalls weit verbreitete Form eines in einer Aussparung an der Rückseite des Türflügels 12 vorgesehenen Aussparung befestigbaren Scharniertopfs.

Der den Korpus-Anschlagteil und den Türflügel-Anschlagteil 20 verschwenkbar koppelnde Kreuzgelenkmechanismus wird von zwei Gelenkarmen 22 und 24 gebildet, die in ihrem mittleren Bereich durch einen Gelenkzapfen 26 verschwenkbar miteinander verbunden sind. Der Gelenkarm 22 ist am Korpus-Anschlagteil 16 mittels eines Lagerzapfens 28 und der Gelenkarm 24 am Türflügel-Anschlagteil 20 im Türflügel-Anschlagteil 20 mittels eines - in den Zeichnungsfiguren

nicht erkennbaren - Lagerzapfens verschwenkbar angelenkt. Am anderen schwingenden Ende des Gelenkarms 22 ist verschwenkbar ein Koppellenker 32 angeschlossen, der seinerseits wiederum verschwenkbar im Türflügel-Anschlagteil 20 gelagert ist und der dieses Ende des Gelenkarms 22 auf einer kreisbogenförmigen Bahn führt.

Das zweite Ende des Gelenkarms ist durch einen Lagerzapfen 34 direkt verschwenkbar am Korpus-Anschlagteil 16 angelenkt. Der zwischen dem Gelenkzapfen 26 und dem Lagerzapfen 34 liegende Teil des Gelenkarms 24 ist - abweichend von den bekannten Kreuzgelenkscharnieren - aus zwei Gelenkarm-Abschnitten 24a und 24b zusammengesetzt, von denen der vom Gelenkzapfen 26 verschwenkbar mit dem Gelenkarm 22 gekoppelte Gelenkarm-Abschnitt 24a als Kolbenstange ausgebildet ist, welche längsverschieblich ins Innere des zweiten als Zylinder ausgeführten Gelenkarm-Abschnitts 24b eingreift, wobei am zylinderinneren Ende der Kolbenstange ein - nicht gezeigter - Kolben eingesetzt ist, welcher die Gleitführung der Kolbenstange im Zylinder sicherstellt und im Zylinderinnern zwei durch den Kolben getrennte größenveränderliche Arbeitsräume bildet, welche praktisch die Dämpferräume für die erfindungsgemäß vorgesehene Dämpferanordnung bildet.

Wenn als Dämpfungsmedium ein Gas, z.B. Umgebungsluft, verwendet wird, wird die Dämpfungsfunktion durch das gedroselte Überströmen der in den Arbeitsräumen eingeschlossenen Luft von dem sich verkleinernden in den sich vergrößernden Arbeitsraum bewirkt. Das Überströmen der Luft kann dabei durch eine entsprechende Passung des Kolbens im Innern des Zylinders zwischen dem Kolbumfang und der Zylinderwandung erfolgen. Gegebenenfalls kann auch eine kanalartige Vertiefung im Umfang des Kolbens oder eine entsprechend kalibrierte Durchgangsbohrung im Kolben die Drosselstrecke bilden. Anstelle eines gasförmigen Dämpfungsmediums kann auch ein flüssiges Dämpfungsmedium geeigneter Viskosität, beispielsweise ein Dämpferöl als Dämpfungsmedium eingesetzt

werden, wobei dann der Eintrittsbereich der Kolbenstange 24a in den Zylinder 24b entsprechend sorgfältig gegen Austritt des Dämpfungsmediums abgedichtet werden muss.

5 In den Figuren 5 und 6 sind zwei gegenüber dem vorstehend
in Verbindung mit den Figuren 1 bis 4 beschriebenen Kreuz-
gelenkscharnier 10 abgewandelte Ausführungsbeispiele sol-
cher in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildeten Kreuzge-
lenkscharniere 10' und 10" dargestellt, die im grundsätzli-
10 chen Aufbau und der Funktion dem Kreuzgelenkscharnier 10
entsprechen, wobei lediglich beim Kreuzgelenkscharnier 10'
der Zylinder 24b und die in diesem verschiebbliche Kolben-
stange 24a aus ihrer in der Längsmittlebene des Scharniers
angeordnete Lage seitlich versetzt angeordnet sind, so dass
15 das Innere des Korpus-Anschlagteils 16 - z.B. für Befesti-
gungs- oder Verstellmittel - von oben zugänglich ist.

Bei dem weiter abgewandelten Kreuzgelenkscharnier 10" ist
ein Paar von jeweils auf gegenüberliegenden Seiten der
20 Längsmittlebene des Scharniers 10" angeordneten Zylindern
24b und Kolbenstangen 24a vorgesehen.

Es ist ersichtlich, dass im Rahmen des Erfindungsgedankens
weitere Abwandlungen und Weiterbildungen der beschriebenen
25 Ausführungsbeispiele verwirklichtbar sind. So kann die An-
ordnung des Zylinders 24b und der Kolbenstange 24a auch ge-
genüber den beschriebenen Ausführungsbeispielen in dem
Sinne vertauscht werden, dass das freie Ende der Kolben-
stange 24a verschwenkbar am korpusinneren Endabschnittes
30 Korpus-Anschlagteil 16 angelenkt und dementsprechend das
kolbenstangenabgewandte Ende des Zylinders 24b am mittleren
scherenartigen mit dem anderen Gelenkarm 22 verschwenkbar
gekoppelten Bereich des Kreuzgelenkmechanismus integral an-
gesetzt ist.

A n s p r ü c h e

=====

- 5 1. Kreuzgelenkscharnier (10) zur Anlenkung eines Türflügels
 (12) am Korpus eines Möbelstücks mit einem auf der Trag-
 wand des Korpus befestigbaren Korpus-Anschlagteil (16)
 und einem mit diesem über einen Kreuzgelenkmechanismus
 verbundenen Türflügel-Anschlagteil (20), wobei der
 10 Kreuzgelenkmechanismus zwei, in ihrem mittleren Bereich
 relativ zueinander scherenartig verschwenkbare Gelenk-
 arme (22; 24) aufweist, von denen jeweils einer an einem
 seiner Enden um eine feste Achse verschwenkbar an einem
 der Anschlagteile (16; 20) und am jeweils anderen Ende
 15 am jeweils anderen Anschlagteil (20; 16) entlang einer
 in einer rechtwinklig zur Scharnierschwenkachse liegen-
 den Ebene verlaufenden vorgegebenen Raumkurve lageverän-
 derlich angekoppelt ist,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
 20 dass der um eine feste Achse verschwenkbar am oder im
 Türflügel-Anschlagteil (20) gelagerte Gelenkarm (24) an
 seinem gegenüberliegenden, mit dem Korpus-Anschlagteil
 (16) gekoppelten Ende um eine feste Achse (Lagerzapfen
 34) verschwenkbar am oder im korpusinneren Endbereich
 des Korpus-Anschlagteils (16) gelagert ist,
 25 dass der sich zwischen dem verschwenkbar am Korpus-
 Anschlagteil (16) und dem die Gelenkarme (22; 24) etwa
 mittig scherenartig verschwenkbar lagernden Bereich ge-
 legene Abschnitt dieses Gelenkarms (24) aus zwei um ein
 30 vorgegebenes Maß relativ zueinander längsverschieblichen
 Gelenkarm-Abschnitten (24a; 24b) zusammengesetzt ist,
 und
 dass zwischen den beiden Gelenkarm-Abschnitten (24a;
 24b) eine zumindest während eines Teils der Verschie-
 35 bungsbewegung der Gelenkarm-Abschnitte relativ zueinan-
 der wirksame Dämpfungsvorrichtung vorgesehen ist.

2. Kreuzgelenkscharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die relativ zueinander verschieblichen Gelenkarm-Abschnitte (24a; 24b) teleskopartig ineinandergreifend ausgebildet sind.

5

3. Kreuzgelenkscharnier nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Gelenkarm-Abschnitt (24b) von einem langgestreckten Zylinder gebildet wird, der längsverschieblich auf einer den anderen Gelenkarm-Abschnitt (24a) bildenden Kolbenstange angeordnet ist.

10

4. Kreuzgelenkscharnier nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kolbenstange (24a) integral am mittleren scherenartigen mit dem anderen Gelenkarm (22) verschwenkbar gekoppelten Bereich angesetzt ist, und dass der längsverschieblich auf der Kolbenstange (24a) angeordnete Zylinder (24b) in seinem der Eintrittsseite der Kolbenstange (24a) abgewandten Ende am Korpus-Anschlagteil (16) verschwenkbar angelenkt ist.

15

20

5. Kreuzgelenkscharnier nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das am Korpus-Anschlagteil (16) angelenkte Ende des Zylinders (24b) verschlossen ist.

25

6. Kreuzgelenkscharnier nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass am freien Ende der Kolbenstange (24b) ein Kolben vorgesehen ist, dessen Durchmesser im Wesentlichen gleich dem lichten Innendurchmesser des Zylinders (24b) gewählt ist, und dass das Zylinderinnere in zwei durch den Kolben voneinander getrennte und bei einer relativen Verschiebung von Kolbenstange (24a) und Zylinder (24b) zwei gegensinnig volumenveränderte Arbeitsräume unterteilt ist, in denen ein fluides Dämpfungsmedium vorgesehen ist.

30

35

7. Kreuzgelenkscharnier nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinder (24b) integral am mittleren

scherenartigen mit dem anderen Gelenkarm (22) verschwenkbar gekoppelten Bereich angesetzt ist, und dass die längsverschieblich im Zylinder (24b) angeordnete Kolbenstange (24a) an ihrem der Eintrittsseite in den Zylinder (24b) gegenüberliegenden freien Ende am Korpus-Anschlagteil (16) verschwenkbar angelenkt ist.

8. Kreuzgelenkscharnier nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die fluchtenden Längsmittelachsen des Zylinders (24b) und der Kolbenstange (24a) in der rechtwinklig zur Scharnierschwenkachse verlaufenden Längsmittlebene des Scharniers (10) liegen.

9. Kreuzgelenkscharnier nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die fluchtenden Längsmittelachsen des Zylinders (24b) und des Kolbens (24a) in einer seitlich parallel versetzt zur Längsmittlebene des Scharniers (10) verlaufenden Ebene angeordnet sind.

10. Kreuzgelenkscharnier nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass in einer zweiten zur gegenüberliegenden Seite der Längsmittlebene des Scharniers parallel versetzten Ebene die fluchtenden Längsmittelachsen eines dort vorgesehenen zweiten Zylinders (24b) und einer zweiten Kolbenstange (24a) angeordnet sind.

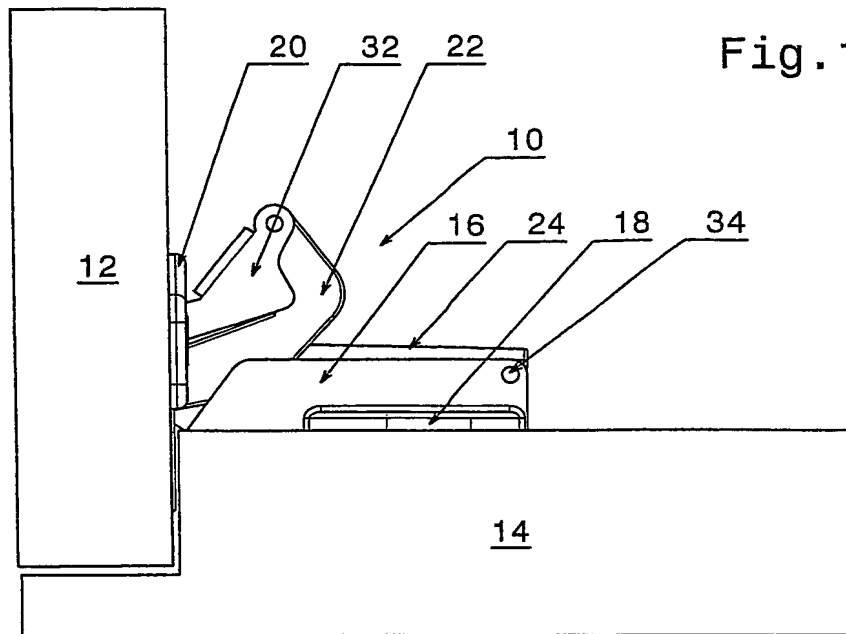


Fig. 1

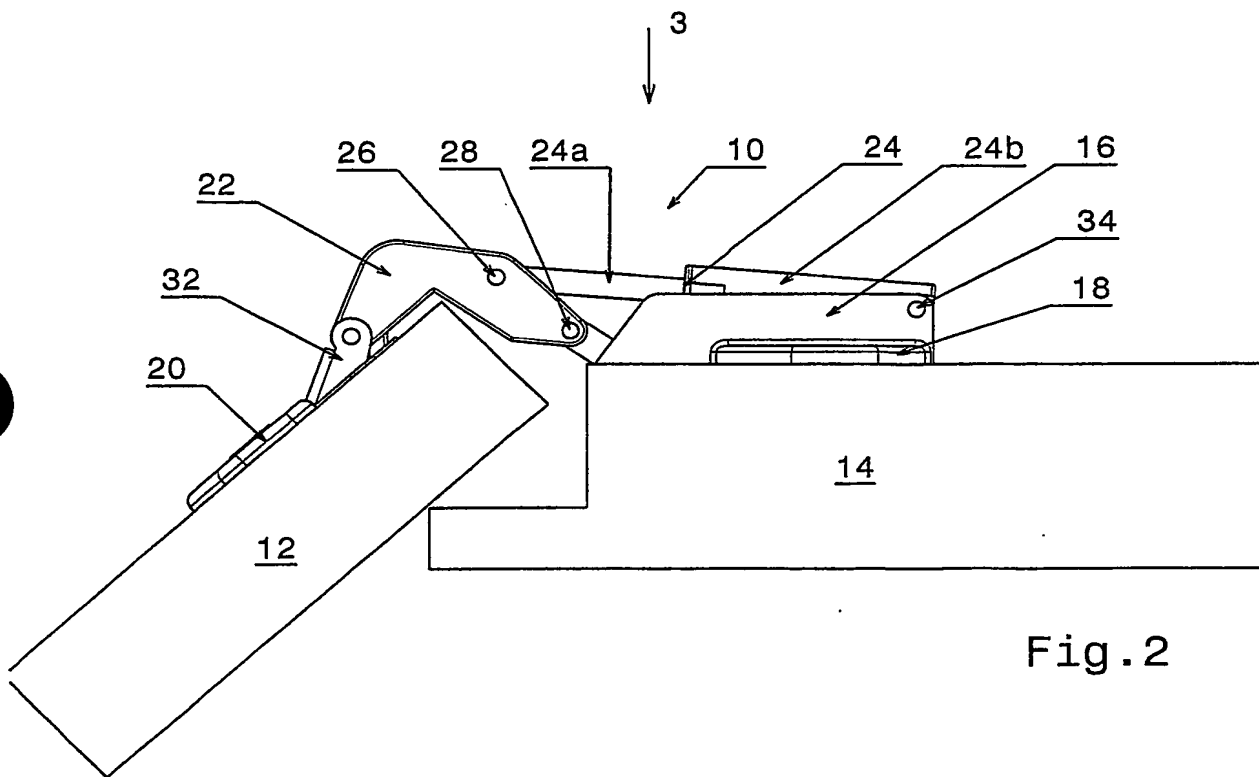


Fig. 2

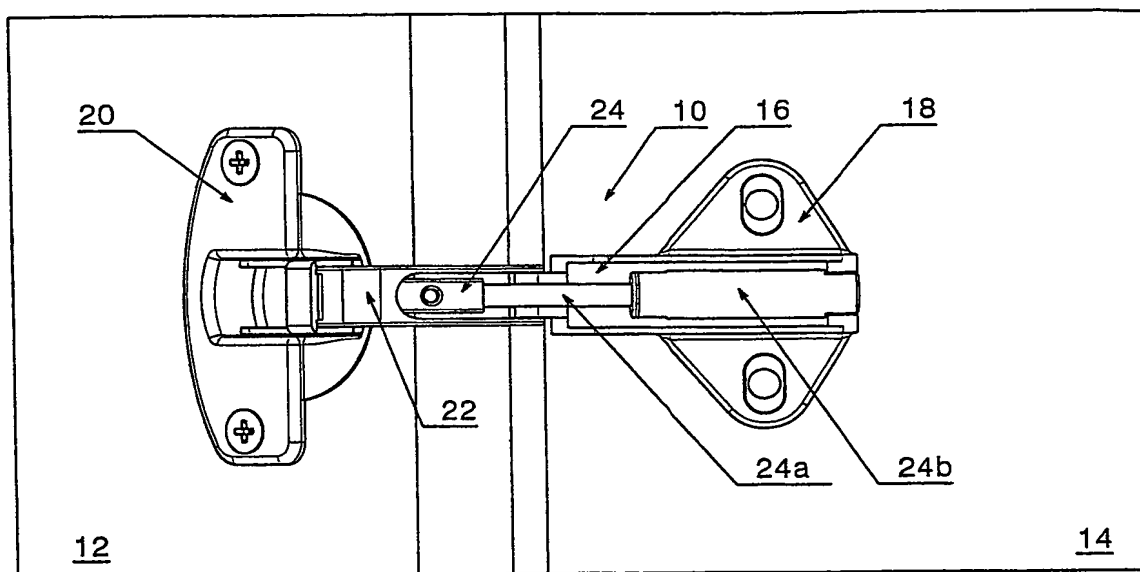


Fig. 3

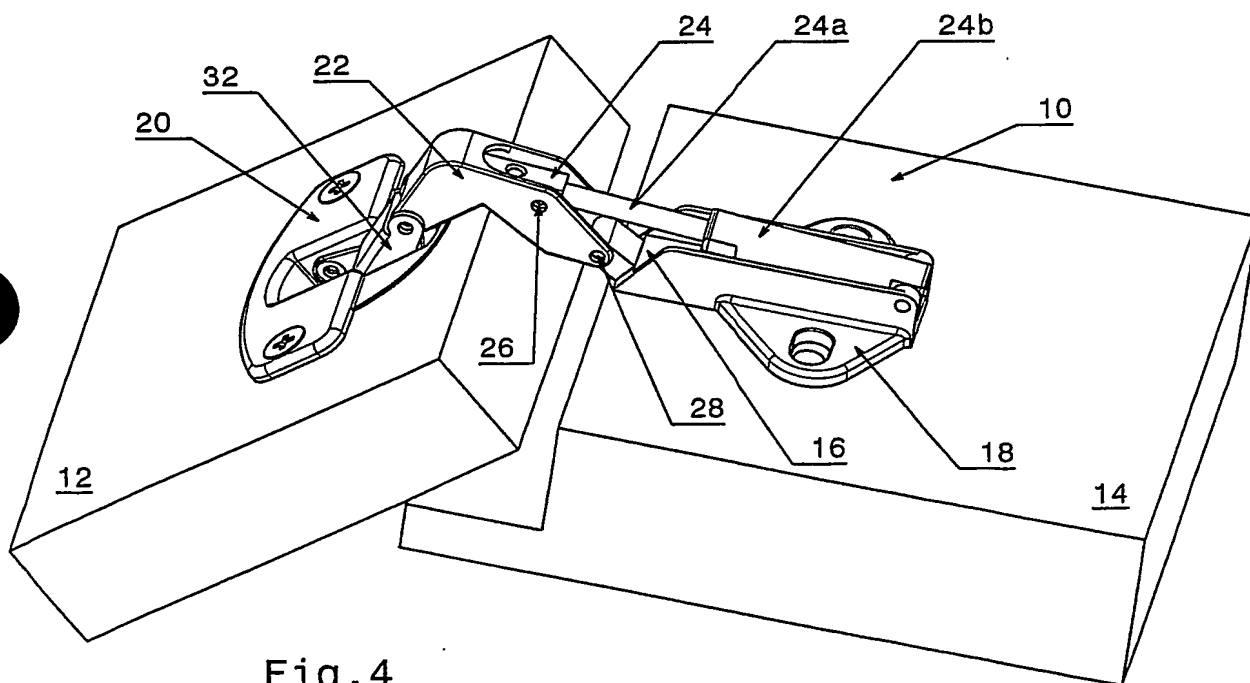


Fig. 4

Fig. 5

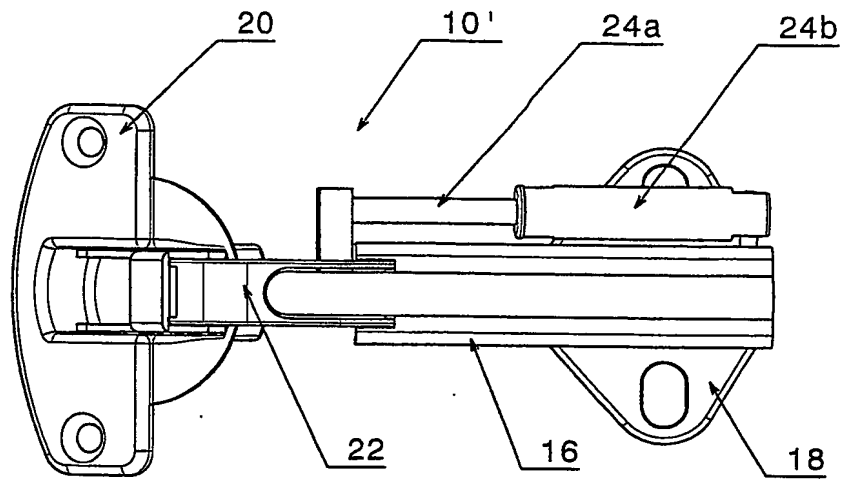


Fig. 6

